

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-011302

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

B32B 27/32
 A61F 13/15
 A61F 13/49
 A61F 13/514
 B32B 5/22
 // A61F 5/44

(21)Application number : 2001-201716

(71)Applicant : MITSUI CHEMICALS INC

(22)Date of filing : 03.07.2001

(72)Inventor : YANO SHIGERU
OU MEICHIYOU

(54) BACK SHEET FOR WATER ABSORBENT ARTICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a back sheet for a water absorbent article which is improved in leakage preventing properties.

SOLUTION: The back sheet for the water absorbent article is formed by laying at least two porous films to overlap each other. The porous film of each layer contains 25-60 wt.% of a polyolefin resin and 75-40 wt.% of an inorganic filler, and the average particle size of the filler is below 2.0 μ m. The bleeding start time of the porous film of each layer and the bleeding start time of the back sheet meet formula (1) of $T > \sum_{n=1}^m T_n$ (1) (T_n is the bleeding start time of the porous film of each layer; T is the bleeding start time of the back sheet; m is the number of the films laid to overlap each other and an integer of 2-5) and the bleeding start time of the back sheet is at least 20 min.

$$T > \sum_{n=1}^m T_n \quad \cdot \cdot \cdot \quad (1)$$

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2枚の多孔性フィルムを重ね合わせて形成された吸水性物品用バックシートであって、各層の多孔性フィルムがポリオレフィン系樹脂25～60重量%及び無機充填材75～40重量%を含み、該無機充填材の平均粒子径が2.0μm未満であり、各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間と前記バックシートのしみだし開始時間が数式(1)〔数1〕

【数1】

$$T > \sum_{n=1}^m T_n \quad \dots (1)$$

(式中、 T_n ：各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間、 T ：バックシートのしみだし開始時間、 m ：重ね合わせ枚数を示し2～5の整数)の関係を満たし、且つ、バックシートのしみだし開始時間が少なくとも20分間である吸水性物品用バックシート。

【請求項2】 各層の多孔性フィルムの特性が、目付が10～50g/m²、透湿度が1000～8000g/m²・24hr、耐水度が少なくとも10000Pa、最大孔径2μm以下である請求項1記載の吸水性物品用バックシート。

【請求項3】 透湿度が1000～8000g/m²・24hr、耐水度が少なくとも20000Paである請求項1記載の吸水性物品用バックシート。

【請求項4】 各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間と前記バックシートのしみだし開始時間が数式(2)〔数2〕

【数2】

【数2】

$$T > 2 \sum_{n=1}^m T_n \quad \dots (2)$$

(式中、 T_n ：各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間、 T ：バックシートのしみだし開始時間、 m ：重ね合わせ枚数を示し2～5の整数)の関係を満たす吸水性物品用バックシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、吸水性物品用バックシートに関する。詳しくは、使い捨てオムツ、生理用ナプキン等の吸水性物品用バックシートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、吸水性物品は、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートと、これら両シート間にはさまれた吸収体を有しており、使い捨てオムツや生理用ナプキン等に用いられている。主として、尿や経血等を吸収し、外に漏れ出すことを防ぐものとして用いられている。近年、液不透過性のバックシートに、通気性を持つ多孔性フィルムを用いることにより、漏れを防ぐのみならず蒸れも防ぐ、通気性バックシートを用いる

物品が多くなっている。

【0003】しかしながら、従来、上記バックシートとして、単層の多孔性フィルムが用いられており、吸水性物品の漏れ防止性が不十分であった。吸水性物品の軽量化、薄肉化等を目的として、厚みの薄い多孔性フィルムを用いる場合、この傾向が更に顕著になる。

【0004】上記状況下、漏れを防ぐのみならず、蒸れも防ぐ試みとして、例えば、特開平8-322877号公報には、通気性の管路を有するプラスチックフィルムを折り重ねたバリヤカフが提案されている。しかしながら、該発明は、バックシートへの利用については何も提案していない。更に、バックシートの目付け(厚み)を少なくした場合の尿や経血等の体液の外部への洩れ防止方法については一切開示していない。

【0005】また、特開平11-138673号公報には、透湿性フィルム層と多孔性フィルム層との積層体からなり、多孔性フィルム層の表面の摩擦係数が0.10～0.40である透湿フィルムが開示されている。該発明の目的は、透湿性及び防漏性を発現するフィルムでありながら、表面が極めて良好な肌触りを有する透湿フィルムを提供することにある。良好な肌触りを発現させる手段については、多孔性フィルム層として、ポリオレフィン系樹脂と平均粒径2μm以上の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルムを用いることを提案している(請求項7)。平均粒径が2μm未満では、プラスチックフィルム特有の触感で、さらさらした良好な触感の多孔性フィルムが得られない、旨記載されている[0038]。しかし、多孔性フィルム同士を積層することにより、漏れ防止性の相乗効果が発現することについては、何らの言及もしていない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記問題に鑑み、バックシートの目付け(厚み)を増加することなしに、尿や経血等の体液の外部への洩れ防止性が改善された吸水性物品用バックシートを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記した課題を解決するために鋭意検討した結果、液不透過性のバックシートを少なくとも2枚の、特定の平均粒径を有する充填材を含む多孔性フィルムを重ね合わせて形成することにより、上記課題が解決できることを見出し、本発明に到達した。

【0008】すなわち、本発明は、少なくとも2枚の多孔性フィルムを重ね合わせて形成された吸水性物品用バックシートであって、各層の多孔性フィルムがポリオレフィン系樹脂25～60重量%及び無機充填材75～40重量%を含み、該無機充填材の平均粒子径が2.0μm未満であり、各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間と前記バックシートのしみだし開始時間が数式(1)

10

20

30

40

50

〔数 3〕

【0009】

〔数 3〕

$$T > \sum_{n=1}^m T_n \quad \dots \quad (1)$$

【0010】（式中、 T_n ：各層の多孔性フィルムのし
みだし開始時間、 T ：バックシートのしみだし開始時
間、 m ：重ね合わせ枚数を示し 2～5 の整数）の関係を
満たし、且つ、バックシートのしみだし開始時間が少な
くとも 20 分間である吸水性物品用バックシートであ
る。

【0011】本発明において、各層の多孔性フィルムの
特性が、目付が $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、透湿度が $1000 \sim 8000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 、耐水度が少なくとも 10000 Pa 、最大孔径が $2.0 \mu\text{m}$ 未満であることが
好ましい。

【0012】上記吸水性物品用バックシートにおいて、
各層の多孔性フィルムのしみだし開始時間と前記バック
シートのしみだし開始時間が数式（2）〔数 4〕

【0013】

〔数 4〕

$$T > 2 \sum_{n=1}^m T_n \quad \dots \quad (2)$$

【0014】（式中、 T_n ：各層の多孔性フィルムのし
みだし開始時間、 T ：バックシートのしみだし開始時
間、 m ：重ね合わせ枚数を示し 2～5 の整数）の関係を
満たすことが好ましい。

【0015】本発明の吸水性物品用バックシートの特徴
は、従来の単層のバックシートと同じ目付け（厚み）で
ありながら、より優れた洩れ防止性を有する点にある。
従って、これをバックシートとして使用することによ
り、尿、経血等の体液の防漏性に優れ、しかも薄肉の使
い捨てオムツ、生理用ナプキン等の吸水性物品が得られ
る。

【0016】尚、本発明におけるしみだし開始時間は、
後述の実施例に記載した方法により測定した値を意味す
る。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明
する。本発明において、バックシートとは、吸水性物品
の外側に位置し、吸収体に吸収・保持された尿や経血な
どの液体を外に漏らさない機能をもつシートである。

【0018】本発明に用いる多孔性フィルムの好ましい
例として、例えば、ポリオレフィン系樹脂 25～60 重
量％に対し、無機充填材 75～40 重量％を添加、混合
して樹脂組成物となし、得られた樹脂組成物をフィルム
成形し、更に、得られたフィルムを少なくとも 1 軸方向
に延伸して得られる多孔性フィルムが挙げられる。

【0019】ポリオレフィン系樹脂としては、高密度ポ
リエチレン、中密度ポリエチレン、線型低密度ポリエチ
レン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合
体、エチレンと他の α -エチレンとの共重合体、プロピ
レンと他の α -エチレンとの共重合体、等が挙げられ
る。これらは、単独あるいは 2 種以上の混合物として用
いられる。

【0020】無機充填材としては、例えば、炭酸カルシ
ウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、炭酸バリウム、
水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、
酸化マグネシウム、酸化チタン、シリカ、タルク等が挙
げられる。これらの内、炭酸カルシウム及び硫酸バリウ
ムが好ましい。無機充填材の平均粒子径は $2.0 \mu\text{m}$ 未
満のものが好ましい。平均粒子径が $2.0 \mu\text{m}$ 以上であ
ると、少なくとも 2 枚重ね合わせてバックシートを形成
しても、洩れ防止性の改善効果が低下するので好ましく
ない。

【0021】上記樹脂組成物を原料として用いて、ポリ
オレフィンフィルムを製造する際に、柔軟性、風合い等
の特性を改善する方法の一例として、前記樹脂組成物に
エチレンビスステアリン酸アミド、メチレンビスステア
リン酸アミド及びエチレンビスオレイン酸アミドから選
ばれた少なくとも 1 種の特定量を含ませる方法が挙げら
れる。これらの添加量は、フィルムの柔軟性、風合い、
接着性等の特性に影響を及ぼす。添加量が多すぎると、
これらがフィルムからブリードアウトし、接着性が悪く
なる。また、添加量が少なすぎると、フィルムが硬くなり
風合いが悪くなり、柔軟性が低下する。かかる点を考
慮すると、上記ポリオレフィン系樹脂及び無機充填材の
合計量 100 重量部に対し、0.5～10 重量部が好ま
しい。

【0022】他にも、本発明の目的を妨げない範囲で延
伸助剤、分散剤、酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、紫
外線吸収剤、中和剤、滑剤、防曇剤、アンチブロッキ
ング剤、帯電防止剤、スリッパ剤、着色剤等の他の添加
剤を添加しても良い。

【0023】上記ポリオレフィン系樹脂組成物は、ポリ
オレフィン系樹脂と無機充填材、必要に応じて他の添加
剤とを混合することにより製造される。混合方法には特
に制限はなく、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサ
ー、タンブラー型等の公知の混合機を用いて混合する。
その後、通常の一軸あるいは二軸スクルー押出機、連
続混練押出機等によって混練し、ペレット化しても良
い。

【0024】ポリオレフィンフィルムは、前記樹脂組成
物、好ましくは、前記樹脂組成物のペレット状物をポリ
オレフィン系樹脂の融点以上、好ましくは融点 + 20°C
以上、分解温度未満の温度において、Tダイ等が装着さ
れた押出成形機、円形ダイが装着されたインフレーション
成形機等の公知の成形機を用いて溶融、製膜すること

により製造される。場合によっては、ペレット化せず、直接成形機で製膜することもできる。

【0025】本発明に使用する多孔性フィルムは、前記ポリオレフィンフィルムを、公知のロール法、テンター法、ギアストレッチ法などにより、10℃以上、樹脂の軟化点(JIS K-6760-1995に規定される方法により測定した値)未満の温度範囲において、少なくとも1軸方向に延伸することにより製造される。その他の延伸方法としては、室温近傍におけるテクスチャー加工等が挙げられる。

【0026】それぞれの方法において、延伸倍率を変えることにより、透湿度をコントロールする。延伸方向は機械方向(以下、MD方向)、又はMD方向と直角をなす方向(以下、TD方向)に1軸延伸してもよいし、また、両方向に2軸延伸してもよい。延伸は、1段で行ってもよいし、多段階に分けて行ってもよい。延伸倍率は、1.2~20倍程度である。延伸倍率が1.2倍未満では十分な透湿度が得難く、20倍を超すとフィルム破れ等が生じ、好ましくない。また、延伸した後、必要に応じて得られた開孔の形態を安定させるために熱固定処理を行ってもよい。熱固定処理としては、樹脂の軟化点以上、融点未満の温度において、0.05~100秒間熱処理する方法が挙げられる。

【0027】上記のようにして製造される多孔性フィルムを吸水性物品のバックシートとして用いる場合、体液の漏れ防止性と蒸れ防止に関係する蒸気透過性、並びに薄肉化等を考慮すると、目付けが10~50g/m²、透湿度が少なくとも1000~8000g/m²・24hr、耐水度が少なくとも10000Pa、最大孔径が2.0μm未満であるものが好ましい。

【0028】本発明に係わる吸水性物品用バックシートは、上記の如き多孔性フィルムを用いる。その特徴は、少なくとも2枚を重ね合わせて使用することにある。重ね合わせる枚数の上限には特に制限はないが、通常、5枚程度であることが好ましい。更に好ましくは3枚である。

【0029】通常、吸水性物品を形成する場合、例えば、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートとの間に吸収体を配置して形成される。液不透過性のバックシートとして、上記多孔性フィルムを2~5層、好ましくは2~3層用いてバックシートを形成する。

【0030】吸水性物品を形成するに際し、上記のような多孔性フィルムを少なくとも2枚用いて、少なくとも2層からなるバックシートの外側に、触感を改善するため不織布等を貼り合わせても良い。また、内側にさらに防漏性を改善するため、管路を有するフィルムを貼り合わせても良い。

【0031】バックシートが1層の多孔性フィルムであると、漏れ防止性が不十分であり、5層を超える多孔性フィルムでバックシートを形成すると、蒸気透過性が低

下することがある。本発明に係わる、多孔性フィルムを少なくとも2枚重ね合わせて形成された吸水物品用バックシートは、透湿度が1000~8000g/m²・24hr、耐水度が少なくとも20000Paであることが好ましい。

【0032】上記多孔性フィルムを少なくとも2枚重ね合わせて形成した吸水性物品用バックシートは、液体の耐透過性が著しく向上する。具体的には、1層のときのしみだし開始時間が5~7分間程度であったものが、少なくとも2枚重ね合わせることにより、少なくとも20分間とすることができ。好ましくは少なくとも30分間である。即ち、各層を形成する1枚毎の多孔性フィルムのしみだし開始時間の合計値を超える特性を有する。好ましくは合計値の2倍を超える値を有する。かかる関係は、上記数式(1)、又は数式(2)で表される。本発明の吸水性物品用バックシートは、例えば、生理用ナプキン、使い捨てオムツ、パンティライナー、失禁パッド等の吸水性物品のバックシートとして適している。

【0033】

【実施例】以下、実施例を示して本発明について更に詳細に説明する。尚、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。実施例に示した透湿度、耐水度、最大孔径、しみだし時間は下記方法により測定した値である。

【0034】(1)透湿度(g/m²・24hr)

試料(10cm×10cm)を10枚採取し、ASTM E-96に規定される方法に準拠して、温度40℃、相対湿度60%、純水法の条件で測定し、その平均値を算出する。測定時間は24時間とする。

【0035】(2)耐水度(Pa)

試料3枚(縦横それぞれ約20cm)を採取し、JIS L1092に規定されるA法に従って3回測定し、その平均値を算出する。

【0036】(3)最大孔径

多孔性フィルムから試料3枚(縦横それぞれ約20cm)を採取し、JISK3832に準拠して、エタノールを用いて3回測定し、その平均値を算出する。

【0037】(4)しみだし開始時間(min)

縦横それぞれ10cmの正方形の試料を準備する。シミだし促進溶液として界面活性剤溶液[新日本理化(株)製、シノリンSPE200の0.5重量%水溶液]を用いる。ガラス板の上に試料フィルムを置く。その上に直径5cm、高さ3cmのリングを置く。上記溶液を、スポイトを用いてリング中の試料に10ml滴下し、ガラス板へシミ出す様子をガラス板の下部より観察する。直径5cmの円内に直径約0.5mmのピンポイントの不透明部が現れた時点をシミ出し開始時間とする。シミだし開始時間が長いもの程、シミだし性が改善された試料である。試験は25℃の室温で行う。

【0038】(5)無機充填材の平均粒子径

島津比表面積測定器により測定した比表面積より、算出する。

【0039】実施例1

線形低密度ポリエチレン（三井化学（株）製、商品名：ウルトゼックスUZ2021L）38重量部、分岐状低密度ポリエチレン（三井化学（株）製、商品名：ミラソンF967）2重量部、炭酸カルシウム（同和カルファイン（株）製、商品名：SST-40、平均粒径1.1 μm ）60重量部、エチレンビスステアリン酸アミド（日本化成（株）製、商品名：スリバックスE）3重量部をタンブラーミキサーにて混合した後、タンデム型混練押出機を用いて、230℃において均一に混練し、ペレット状に加工した。このペレットをTダイが装着された押出成形機を用いて、240℃において溶融製膜した。このフィルムを70℃に加熱した予熱ロールと延伸ロールとの間で、2.0倍の延伸倍率で、ライン速度20m/minで機械方向に一軸延伸し、目付30g/m²の多孔性フィルムを得た。このフィルムを2枚に重ね、目付け60g/m²の吸水性物品用バックシートを形成した。多孔性フィルム及び吸水性物品用バックシートの物性を上記方法により測定した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0040】実施例2

多孔性フィルムの目付を20g/m²として、吸水性物品用バックシートの目付を40g/m²とした以外は、実施例1と同じ方法で吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0041】実施例3

目付20g/m²の多孔性フィルムを3枚重ねて、目付 *

*60g/m²の吸水性物品用バックシートとした以外は、実施例2と同じ方法で吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0042】比較例1

実施例1と同じ方法で60g/m²の多孔性フィルムを作り、単層で吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0043】比較例2

多孔性フィルムの目付を40g/m²とした以外は、比較例1と同じ方法で吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0044】比較例3

実施例2で得られた多孔性フィルム1枚と、炭酸カルシウムとして、同和カルファイン（株）製の商品名F P-300（平均粒径8.9 μm ）を用い、目付を20g/m²とした以外は、実施例1と同じ方法で得られた多孔性フィルム1枚を2枚に重ね合わせて目付け40g/m²の吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

比較例4

実施例2で得られた多孔性フィルム1枚と、炭酸カルシウムとして、同和カルファイン（株）製の商品名K S-800（平均粒径2.8 μm ）を用い、目付を20g/m²とした以外は、実施例1と同じ方法で得られた多孔性フィルム1枚を2枚に重ね合わせて目付け40g/m²の吸水性物品用バックシートを作成した。得られた結果を〔表1〕に示す。

【0045】

〔表1〕

	多孔性フィルム物性（単層）					吸水性物品用バックシート物性（複層）				
	目付 (g/m ²)	透湿度 (g/m ² ・ 24hr)	最大孔径 (μm)	耐水度 (Pa)	しみだし 開始時間 (分)	目付 (g/m ²)	透湿度 (g/m ² ・ 24hr)	耐水度 (Pa)	しみだし 開始時間 (分)	総合 評価
実施例1	30	3000	1.1	20000 以上	7	60	2500	20000 以上	55	○
実施例2	20	3100	1.3	20000 以上	5	40	2600	20000 以上	45	○
実施例3	20	3100	1.3	20000 以上	5	60	2200	20000 以上	90	○
比較例1	60	3000	1.0	20000 以上	18	—	—	—	—	×
比較例2	40	3200	1.0	20000 以上	9	—	—	—	—	×
比較例3	20	3100	1.3	20000 以上	5	40	2800	20000 以上	7	×
	20	4000	1.5	1000	0.1					
比較例4	20	3000	1.3	20000 以上	5	40	2700	20000 以上	10	×
	20	3600	8	2000	0.2					

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、多孔性フィルムの目付

け（厚み）を増すことなしに、体液の漏れ防止性が改善された吸水性物品用バックシートが提供される。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
// A 6 1 F 5/44

識別記号

F I

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 3B029 BC02 BC03 BC06
4C003 CA06
4C098 AA09 CC08 CC10 DD01 DD03
DD13 DD16 DD24 DD25
4F100 AA00A AA00B AK03A AK03B
BA02 BA13 CA23A CA23B
DJ01A DJ01B GB72 JA13A
JA13B JA20A JA20B JA20H
JD04A JD04B JD15 JD20A
JD20B YY00 YY00A YY00B
YY00H

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-512760

(43) 公表日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I
B 3 2 B 27/40		9732-4F	B 3 2 B 27/40
B 2 9 C 41/14		9732-4F	B 2 9 C 41/14
// D 0 6 N 3/14		7722-4F	D 0 6 N 3/14
		7722-4F	3/18

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願平7-528914
(86) (22) 出願日	平成6年(1994)6月24日
(85) 翻訳文提出日	平成8年(1996)11月6日
(86) 国際出願番号	P C T / U S 9 4 / 0 7 1 6 8
(87) 国際公開番号	W O 9 5 / 3 0 7 9 3
(87) 国際公開日	平成7年(1995)11月16日
(31) 優先権主張番号	0 8 / 2 3 9 , 0 8 5
(32) 優先日	1994年5月6日
(33) 優先権主張国	米国 (U S)

(71) 出願人	ダブリュ. エル. ゴア アンド アソシエ イツ, インコーポレイティド アメリカ合衆国, デラウェア 19714, ニ ューアーク, ビー. オー. ボックス 9206, ペーパー ミル ロード 551
(72) 発明者	ドゥッタ, アニト アメリカ合衆国, デラウェア 19808, ウ ィルミントン, パインハースト ドライブ 5419
(74) 代理人	弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3次元のシームレスで防水性で透湿性で可撓性の複合材料物品

(57) 【要約】

1. (a) 水蒸気透過性であって、微細多孔質で熱可塑性のポリエステルポリウレタン又はポリエーテルポリウレタン、及び (b) 防水性であるが水蒸気透過性であって、微細多孔質ポリマー層に改良された防水性を提供する親水性の非多孔質コポリマー、を有する可撓性の層状複合材料から成る、手袋や靴下のような防水性で透湿性で可撓性のシームレス成形物品。